

**PENGARUH PERUBAHAN SISTEM SATU ARAH RUAS
PURWOSARI-GENDENGAN TERHADAP KINERJA
SIMPANG DAN RUAS SEKITAR SIMPANG TAK BERSINYAL
PURWOSARI, SURAKARTA**

Tugas Akhir

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh:

MUHAMMAD NUR ARIFIN
NIM : D 100 120 083

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN
**PENGARUH PERUBAHAN SISTEM SATU ARAH RUAS PERWOSARI-
GENDENGAN TERHADAP KINERJA SIMPANG DAN RUAS SEKITAR
SIMPANG TAK BERSINYAL PURWOSARI, SURAKARTA**

Tugas Akhir

Diajukan dan dipertahankan pada ujian pendadaran dihadapan Dewan Penguji
Pada tanggal :

Diajukan oleh :

Muhammad Nur Arifin
(D100 120 083)

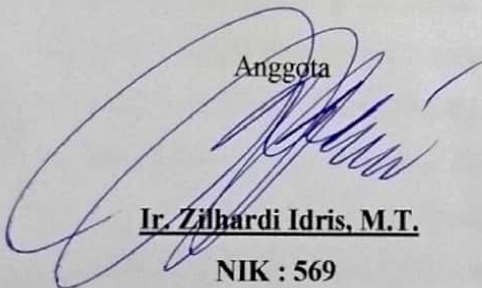
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama




Nurul Hidayati, S.T., M.T., PhD.
NIK : 694

Anggota



Ir. Zilhardi Idris, M.T.
NIK : 569

Anggota



Drs. H. Gotot Slamet, M. M.T.
NIK : 475



Tugas ini diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk mencapai Derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil
Surakarta, 23.09.2017

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sri Sunarjono, M.T., PhD
NIK : 682

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Mochammad Solikin, S.T., M.T., PhD
NIK : 792

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

BISMILLAAHIR ROHMAANIR ROHIIM.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nur Arifin
NIM : D 100 120 083
Fakultas/Progdil : Teknik/Teknik Sipil
Jenis : Skripsi
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Perubahan Sisem Satu Arah Ruas Purwosari-
Gendengan Terhadap Kinerja Simpang dan Ruas Ruas
Sekitar Simpang Tak Bersinyal Purwosari, Surakarta

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa :

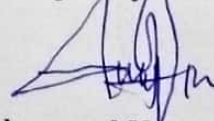
1. Memberikan hak royalti kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta atas penulisan karya ilmiah saya demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalihkan medikan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanda melibatkan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dan karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Surakarta, 11 Desember 2017

Mahasiswa

Yang Menyatakan



Muhammad Nur Arifin

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

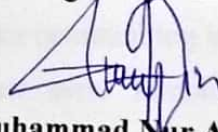
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nur Arifin
NIM : D 100 120 083
Fakultas/Progdi : Teknik/Teknik Sipil
Judul : Pengaruh Perubahan Sisem Satu Arah Ruas Purwosari-
Gendengan Terhadap Kinerja Simpang dan Ruas Ruas
Sekitar Simpang Tak Bersinyal Purwosari, Surakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir/skripsi yang saya buat dan serahkan ini merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang semuanya saya telah cantumkan sumbernya. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang telah dibuat.

Surakarta, 11 Desember 2017

Yang Menyatakan



Muhammad Nur Arifin

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga dapat terselesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul **“Pengaruh Perubahan Sistem Satu Arah Ruas Purwosari-Gendengan Terhadap Kinerja Simpang dan Ruas Sekitar Simpang Tak Bersinyal Purwosari, Surakarta”**.

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat sarjana S-1 pada Progam Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari partisipasi rekan-rekan yang turut membantu dan mendukung serta bimbingan dari beberapa pihak. Bersama dengan selesainya Tugas Akhir ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Ir. Sri Sunarjono, M.T, PhD, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 2) Bapak Mochamad Solikin, S.T., M.T., PhD selaku Ketua Progam Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 3) Ibu Nurul Hidayati, S.T., M.T., PhD selaku pembimbing utama yang telah memberikan dorongan dan arahan serta bimbingan yang bermafaat bagi penyusun.
- 4) Bapak Drs. H. Gotot Slamet Mulyono, M.T selaku penguji 1 yang telah memberikan dorongan, arahan serta bimbingan yang bermanfaat bagi penyusun.
- 5) Bapak Ir. Zilhardi Idris, M.T selaku penguji 2 yang telah memberikan dorongan, arahan serta bimbingan yang bermanfaat bagi penyusun.
- 6) Bapak dan Ibu dosen Progam Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- 7) Jajaran staf Progam Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu bagi kelancaran Tugas Akhir ini.
- 8) Bapakku Suhadi Slamet, Ibuku Puji Lestari dan adik-adikku (Ikhsan, Aziz dan Burhan) tercinta yang selalu memberikan do'a dan dorongan baik material maupun spiritual.
- 9) Team of Perc. Transport (Wahyu Aji, Arif, Esda, Rezafath, Agung) yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
- 10) Team of Surveyor semua yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membantu dalam hal survei pengambilan data *traffic counting*, mengukur geometrik simpang dan kondisi lingkungan pada penelitian ini.
- 11) Semua teman-teman seperjuangan Teknik Sipil 2012 (Nanda Nur H, Lodang Anggi N, Arif Imam H, Rafikal Pratama, Wahyu Sukmo N, Annaz M Ferry, Toha N, Teguh P dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu), terimakasih atas bantuannya dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir baik dorongan semangat, maupun do'a hingga terselesaikannya jenjang S-1 ini.
- 12) Sahabat dari SMP (Arif Purnama, Dini Inge, Ratih Candra, Dwi Indaryanti, Rickyana Setyanaraya) yang telah memberikan dorongan serta motivasi sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini.
- 13) Semua pihak – pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penyusun senantiasa mendapatkan pahala dari Allah SWT.
Amin

Penyusun menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu segala koreksi dan saran yang bersifat membangun penyusun harapkan guna penyempurnaan Tugas Akhir ini. Besar

harapan penyusun semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun dan pembaca. Amien.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Oktober 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xvii
ABTRAKSI.....	xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Batasan Masalah	3
F. Keaslian Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Jalan Satu Arah.....	4
B. Persimpangan	4
C. Simpang Tak Bersinyal.....	5
D. Titik Konflik Pada Persimpangan	5
E. Arus Lalulintas	5
F. Ruas	6
G. Hasil Penelitian Sejenis.....	7

BAB III LANDASAN TEORI

A. Simpang Tak Bersinyal.....	9
1. Geometrik dan Lingkungan.....	9
2. Kapasitas Simpang Tak Bersinyal.....	10
3. Derajat Kejenuhan	16
4. Tundaan	17
5. Peluang Antrian	19
B. Ruas Jalan	21
1. Geometrik dan Lingkungan.....	21
2. Arus Lalulintas.....	22
3. Kecepatan Arus Bebas.....	23
4. Kapasitas	26
5. Derajat Kejenuhan	29
C. <i>Level Of Service</i> (Tingkat Pelayanan)	29

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian	31
B. Data	31
1. Data Sekunder.....	31
2. Data Primer.....	31
C. Tahap-tahapan Penelitian.....	32
1. Persiapan Peralatan dan Formulir	32
2. Persiapan Survei.....	32
3. Pelaksanaan Survei.....	33

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. Simpang Tak Bersinyal	39
1. Sesudah SSA (Sistem Satu Arah)	39
a. Kondisi Geometrik.....	39
b. Kondisi Lingkungan	39

c. Jumlah Penduduk.....	40
d. Kelandaian.....	40
e. Kondisi Arus Lalulintas	40
f. Perhitungan Rasio Belok dan Rasio Arus Jalan Minor	42
g. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	45
h. Kapasitas Simpang	47
i. Kinerja Simpang.....	51
2. Sebelum SSA (Sistem Satu Arah)	54
a. Kondisi Geometrik dan Lingkungan.....	54
b. Kondisi Arus Lalulintas	55
c. Perhitungan Rasio Belok dan Rasio Arus Jalan Minor.....	55
d. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	58
e. Kapasitas dan Kinerja Simpang.....	58
B. Ruas.....	61
1. Sesudah SSA (Sistem Satu Arah).....	61
a. Kecepatan Arus Bebas (FV).....	62
b. Analisa Kapasitas	62
c. Derajat Kejenuhan (DS).....	63
d. Analisa Kinerja Jalan Berdasarkan Tingkat Pelayanan (LOS)	64
2. Sebelum SSA (Sistem Satu Arah)	66
a. Kecepatan Arus Bebas (FV).....	66
b. Analisa Kapasitas	67
c. Kinerja Ruas	68
d. Analisa Kinerja Jalan Berdasarkan Tingkat Pelayanan (LOS)	68

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 70

B. Saran..... 70

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Penelitian Sejenis.....	7
Tabel III.1. Kelas Ukuran Kota	9
Tabel III.2. Tipe Lingkungan Jalan	10
Tabel III.3. Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	11
Tabel III.4. Kode Tipe Simpang.....	13
Tabel III.5. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M).....	13
Tabel III.6. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS}).....	14
Tabel III.7. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	14
Tabel III.8. Istilah dan Definisi Kondisi Geometri.....	23
Tabel III.9. Emp untuk Jalan Perkotaan tak Terbagi	23
Tabel III.10. Emp untuk Jalan Perkotaan Terbagi.....	23
Tabel III.11. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0)	24
Tabel III.12. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalulintas (FV_W)	24
Tabel III.13. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV_{SF}).....	25
Tabel III.14. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dan Kereb (FFV_{SF})	25
Tabel III.15. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFV_{CS}) ..	26
Tabel III.16. Kapasitas Dasar (C_O)	26
Tabel III.17. Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalulintas (FC_W).....	27
Tabel III.18. Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC_{SP})	27
Tabel III.19. Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF})	28
Tabel III.20. Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping dan Kerb Penghalang (FC_{SF}).....	28
Tabel III.21. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS}).....	29
Tabel III.22. Tingkat Pelayanan 2 Lajur 2 Arah	30
Tabel III.23. Tingkat Pelayanan 4 Lajur 2 Arah	30
Tabel III.24. Tingkat Pelayanan Satu Arah.....	30
Tabel V.1. Hasil Pengukuran Geometrik di Lapangan Sesudah SSA	39

Tabel V.2. Arus Lalulintas Jam Puncak Pagi Sesudah SSA (Smp/Jam)	41
Tabel V.3. Rakpitulasi Data Arus Lalulintas Jam Puncak untuk Analisa Sesudah SSA (Smp/Jam)	41
Tabel V.4. Hasil Perhitungan Kendaraan Belok dan Rasio Arus Jalan Minor Masing-masing Pendekat Sesudah SSA.....	44
Tabel V.5. Hasil Perhitungan Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Sesudah SSA .	46
Tabel V.6. Hasil Penentuan Jumlah Lajur	47
Tabel V.7. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal Sesudah SSA ..	50
Tabel V.8. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan, Tundaan Simpang dan Peluang Antrian Sesudah SSA.....	53
Tabel V.9. Hasil Pengukuran Geometrik di Lapangan Sebelum SSA	54
Tabel V.10. Rekapitulasi Arus Lalulintas Jam Puncak Sebelum SSA (Kend/Jam)	55
Tabel V.11. Rekapitulasi Arus Lalulintas Jam Puncak Sebelum SSA (Smp/Jam).....	55
Tabel V.12. Hasil Perhitungan Kendaraan Belok dan Rasio Arus Jalan Minor Masing-masing Pendekat Sebelum SSA	57
Tabel V.13. Hasil Perhitungan Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Sebelum SSA	58
Tabel V.14. Hasil Perhitungan Kapasitas Simpang Tak Bersinyal Sebelum SSA	58
Tabel V.15. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan, Tundaan Simpang dan Peluang Antrian Sebelum SSA	59
Tabel V.16. Rekapitulasi Hasil Analisis Simpang Purwosari Sesudah dan Sebelum SSA	60
Tabel V.17. Arus Lalulintas di Ruas Sekitar Simpang Purwosari Sesudah SSA	61
Tabel V.18. Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Pada Ruas Setiap Lengan Area Simpang Sesudah SSA.....	63
Tabel V.19. Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Setiap Lengan Area Simpang Sesudah SSA.....	64
Tabel V.20. Hasil Perhitungan Kinerja Ruas Setiap Lengan Area Simpang Sesudah SSA.....	64
Tabel V.21. Tingkat Pelayanan (LOS) Sesudah SSA.....	65
Tabel V.22. Arus Lalulintas di Ruas Sekitar Simpang Purwosari Sebelum SSA	66

Tabel V.23. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	
Kendaraan Ringan Sebelum SSA.....	67
Tabel V.24. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kapasitas Sebelum SSA.....	67
Tabel V.25. Rekapitulasi Hasil Perhitungan	
Nilai Kinerja Ruas Sebelum SSA.....	68
Tabel V.26. Tingkat Pelayanan (LOS) Sebelum SSA	68
Tabel V.27. Rekapitulasi Hasil Kinerja Ruas Sekitar	
Simpang Purwosari Sesudah dan Sebelum SSA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1. Ilustrasi Tipe Simpang Tak Bersinyal	11
Gambar III.2. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_W).....	12
Gambar III.3. Lebar Rata-rata Pendekat (W_I)	12
Gambar III.4. Jumlah Lajur dan Lebar Rata-rata Pendekat Minor dan Utama.....	13
Gambar III.5. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}).....	15
Gambar III.6. Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT}).....	15
Gambar III.7. Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (F_{MI}).....	16
Gambar III.8. Tundaan Lalulintas Simpang VS Derajat Kejenuhan.....	17
Gambar III.9. Tundaan Lalulintas Jalan Utama VS Derajat Kejenuhan.....	18
Gambar III.10. Rentang Peluang Antrian ($Q^{p\%}$) Terhadap Derajat Kejenuhan (DS)	20
Gambar III.11. Geometrik Jalan dan Lingkungan.....	22
Gambar IV.1. Peta Lokasi Penelitian.....	31
Gambar IV.2. Distribusi Surveyor di Simpang Tak Bersinyal Purwosari.....	37
Gambar IV.3. Bagan Alir Penelitian.....	35
Gambar IV.4. Bagan Alir Perhitungan Kapasitas (C) Pada Simpang Tak Bersinyal.....	36
Gambar IV.5. Bagan Alir Perhitungan Kinerja Simpang Tak Bersinyal.....	37
Gambar IV.6. Bagan Alir Perhitungan Kinerja Ruas	38
Gambar V.1. Geometri Jalan Simpang Tak Bersinyal Purwosari Surakarta Sesudah SSA	39
Gambar V.2. Geometri Jalan Simpang Tak Bersinyal Purwosari Surakarta Sebelum SSA	54
Gambar V.3. Kondisi Kinerja Ruas sekitar Simpang Purwosari Sesudah SSA....	65
Gambar V.4. Kondisi Kinerja Ruas sekitar Simpang Purwosari Sebelum SSA ...	69

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A : Formulir Survei
- Lampiran B : Data Jumlah Penduduk Kota Surakarta
- Lampiran C : Data Hasil Survei
- Lampiran D : Data Hasil Survei Sesuai Jenis Kendaraan
- Lampiran E : Data Hasil Survei Sesuai Jenis Kendaraan Dalam smp/15'
- Lampiran F : Data Jam Puncak Ruas Sekitar Simpang
Purwosari Sebelum SSA
- Lampiran G : Rekapitulasi Data Arus Lalulintas Tiap Ruas Sekitar Simpang
Purwosari

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

A, B, C	: Pendekat atau tempat masuknya kendaraan dalam suatu lengan persimpangan jalan. Pendekat jalan utama disebut B dan C, jalan minor disebut A dalam arah jarum jam
C	: Kapasitas
C _O	: Kapasitas dasar
CS	: Kelas ukuran kota
D	: Tundaan simpang
DG	: Tundaan geometri simpang
DS	: Derajat kejenuhan
DT _I	: Tundaan lalulintas simpang
dtk	: Detik
DT _{MA}	: Tundaan lalulintas jalan utama
DT _{MI}	: Tundaan lalulintas jalan minor
emp	: Ekuivalensi mobil penumpang
F _{CS}	: Faktor penyesuaian ukuran kota
F _{LT}	: Faktor penyesuaian belok kiri
F _M	: Faktor penyesuaian median jalan utama
F _{MI}	: Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor
F _{RSU}	: Faktor penyesuaian tipe lingkungan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor
F _{RT}	: Faktor penyesuaian belok kanan
F _W	: Faktor penyesuaian lebar pendekat
HV	: Kendaraan berat (<i>Heavy Vehicles</i>)
IT	: Tipe simpang (<i>Intersection Type</i>)
Kend	: Kendaraan
LT	: Indeks untuk lalulintas belok kiri (<i>Left Turning</i>)
LV	: Kendaraan ringan (<i>Light Vehicles</i>)
MC	: Sepeda motor (<i>Motor Cycle</i>)
MKJI 1997	: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997
P _{LT}	: Rasio arus belok kiri
P _{MA}	: Rasio arus jalan utama
P _{MI}	: Rasio arus jalan minor
P _{RT}	: Rasio arus belok kanan
P _T	: Rasio belok total
P _{UM}	: Rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor
Q _{LT}	: Jumlah seluruh belok kiri pada semua pendekat (smp/jam)

Q_{MA}	: Jumlah seluruh ruas pada pendekat B dan C (smp/jam)
Q_{MI}	: Jumlah seluruh ruas pada pendekat A (smp/jam)
$QP\%$: Peluang antrian
Q_{RT}	: Jumlah seluruh ruas belok kanan pada semua pendekat (smp/jam)
Q_{TOT}	: Total arus lalulintas yang masuk (smp/jam)
Q_{UM}	: Jumlah seluruh arus kendaraan tak bermotor (kend/jam)
RE	: Tipe lingkungan jalan (<i>Road Environment</i>)
RT	: Indeks untuk lalulintas lurus (<i>Straight Through</i>)
SF	: Kelas hambatan samping (<i>Side Friction</i>)
smp	: satuan mobil penumpang
ST	: Indeks untuk lalulintas belok kanan (<i>Straight Through</i>)
UM	: Kendaraan tak bermotor (<i>Unmotorised</i>)
W_I	: Lebar rata-rata pendekat pada persimpangan (m)
W_A, W_B, W_C	: Lebar pendekat A, B, C
W_A	: Lebar pendekat rata-rata pendekat pada jalan minor (m)
W_{BD}	: Lebar pendekat rata-rata pendekat pada jalan utama (m)

Abstrak

Kondisi lalu lintas di Kota Surakarta mengalami permasalahan berupa kemacetan. Hal tersebut membuat Dishub Surakarta melakukan Perubahan Sistem Satu Arah (SSA), salah satunya di ruas Purwosari-Gendengan. Penelitian ini bertujuan mengetahui kondisi kinerja simpang tak bersinyal Purwosari serta ruas jalan di sekitarnya sesudah SSA tersebut, kemudian membandingkannya dengan kondisi kinerja simpang ketika ruas tersebut masih dua arah.

Penelitian ini menggunakan data sekunder (berupa: arus lalu lintas jam puncak, kapasitas ruas dan kinerja ruas sebelum SSA) dari Dishub Surakarta dan data primer (berupa: kondisi geometri, lingkungan, serta data arus lalu lintas). Survei dilakukan selama 1 hari pada jam puncak pagi (06.00-09.00 WIB) tanggal 19 Oktober 2016. Analisis kinerja menggunakan Metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997. Kinerja simpang dinyatakan dalam derajat kejenuhan, tundaan simpang dan peluang antrian, sedangkan kinerja ruas dinyatakan dalam derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan.

Hasil analisa menunjukkan arus lalu lintas puncak simpang pada pagi hari sebesar 5891,9 smp/jam, nilai tersebut terjadi pada pukul 06.30-07.30 WIB. Kinerja simpang sesudah SSA telah melewati nilai jenuh, hal tersebut ditandai dengan nilai DS sebesar 1,634 det/smp lebih besar dari ketetapan MKJI 1997 sebesar DS 0,85 det/smp. Nilai DS tersebut menghasilkan nilai tundaan simpang (D) maksimal sebesar 124,8 det/smp serta peluang antrian (QP) maksimal untuk batas bawah sebesar 50% dan batas atas sebesar 100%. Kinerja ruas sesudah SSA mengalami kondisi yang stabil, kondisi tersebut dapat diketahui dari nilai DS seluruh ruas kurang dari 0,75 det/smp dengan tingkat pelayanan C. Jika dibandingkan dengan kinerja simpang dan ruas sebelum SSA, hasilnya adalah keduanya sama-sama pada kondisi yang tidak stabil. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai DS sebelum SSA juga melewati nilai jenuh (1,76 det/smp). Nilai tundaan (D) dan peluang antrian (QP) sebelum SSA sama seperti sesudah SSA yaitu didapatkan nilai yang maksimal, hasil tersebut diperoleh dari nilai DS maksimal yang ada pada gambar di MKJI. Kinerja ruas sesudah SSA lebih stabil dibandingkan sebelum SSA, karena pada salah satu ruas jalan sebelum SSA mengalami nilai jenuh sebesar 0,91 det/smp dengan tingkat pelayanan D.

Kata kunci: Kinerja Ruas, Kinerja Simpang, Sistem Satu Arah

Abstrack

Traffic conditions in the city of Surakarta experienced problems in the form of congestion. It makes Dishub Surakarta Change One Way System (SSA), one of them in Purwosari-Gendengan segment. The purpose of this research is to know the condition of intersection performance of Purwosari intersection and the surrounding road segment after the SSA, then compare it with intersection performance condition when the segment is still two way.

This research uses secondary data (from: peak hour traffic flow, segment capacity and performance of segment before SSA) from Dishub Surakarta and primary data (in the form of: geometry condition, environment, and traffic flow data). The survey was conducted for 1 day at peak hour in the morning (06.00-09.00 WIB) on October 19, 2016. Performance analysis using MKJI Method (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997. The intersection performance is expressed in degree of saturation, delay of intersection and queue probability, while the performance of the segment is expressed in degree of saturation and level of service.

The analysis result shows the traffic flow of the intersection of the intersection in the morning of 5891.9 pcu/hour, the value happened at 06.30-07.30 WIB. The performance of the intersection after SSA has passed the saturated value, it is marked by the DS value of 1.634 sec/pcu is greater than the 1997 MKJI stipulation of DS 0.85 sec/pcu. The DS value results in a maximal delay (D) value of 124.8 sec/pcu and maximum queuing probability (QP) for the lower limit of 50% and the upper limit of 100%. The performance of the segment after SSA has a stable condition, the condition can be known from the DS value of all sections less than 0.75 sec/pcu with service level C. When compared to the performance of intersections and segments before the SSA, the result is both equally in unstable conditions. This is indicated by the DS value before the SSA also passes the saturation value (1.76 sec/pcu). The value of delay (D) and queuing opportunities (QP) before SSA is the same as after SSA is obtained maximum value, the result is obtained from the maximum DS value that is in the picture in MKJI. The performance of the segment after the SSA is more stable than before the SSA, because on one of the road segments before the SSA experiences a saturation value of 0.91 sec/pcu with service level D.

Keywords: Segment Performance, Intersection Performance, One Way System